

Apresentação da Disciplina

Sistemas Operacionais

Prof. Fernando Nakayama de Queiroz

fernando.queiroz@ifpr.edu.br

Sobre o professor...

- Fernando Nakayama de Queiroz
- fernando.queiroz@ifpr.edu.br
- Graduado em Ciência da Computação, especialista em Redes de Computadores, mestre em Engenharia de Sistemas.

Objetivos da Disciplina

- Introdução à arquitetura e organização de computadores;
- Componentes de um computador;
- Introdução a sistemas operacionais;
- Tipos de sistemas operacionais;
- Interrupções; Chamadas ao sistema; Processos; Threads; Escalonamento de processos; Gerenciamento de CPU; Gerenciamento de memória; Sistemas de arquivos; Memória virtual; Comunicação entre tarefas, condições de disputa, regiões críticas; problemas clássicos de coordenação e impasses;
- Virtualização de sistemas operacionais;
- Instalação de sistemas operacionais;
- Noções de interface de comando do sistema operacional Linux.

Qual o seu nível de conhecimento?

- Você tem acesso a um computador regularmente?
- Você simplesmente utiliza o computador e seu sistema operacional ou já teve necessidade de instalar novos sistemas e programas?
- Você pretende utilizar um computador fora do ambiente do IFPR? Que tipo de uso?

O que é um sistema operacional

- Perguntas comuns:
 - Qual o sistema operacional do seu: computador, tablet, smartphone, etc...
 - Vem com Linux ou Windows?

O que é um sistema operacional?

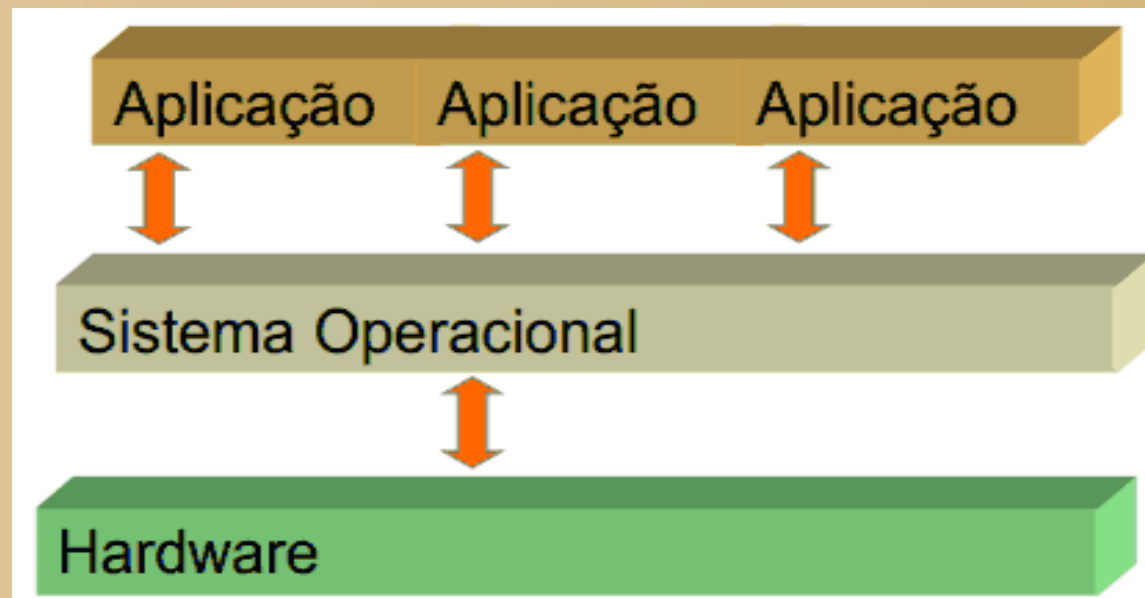
- Integração:
 - Software
 - Hardware
 - Peopleware
 -

Hardware

- Um ou mais processadores
- Memória principal
- Discos
- Impressoras
- Teclados
- Monitor
- Interfaces de rede

O que é um sistema operacional?

- Quem “toma conta” de todos esses componentes e permite que outros programas utilizem tais recursos?
- O Sistema Operacional (vulgo, S.O.)!



O que é um sistema operacional?

- O objetivo do sistema operacional é fornecer uma plataforma operacional para que os usuários possam executar programas. Seu objetivo secundário é utilizar o hardware de forma eficaz e eficiente.
- O que o sistema operacional faz, então, é gerenciar as particularidades de cada hardware e cria uma interface homogênea (genérica) para as aplicações a serem utilizadas.

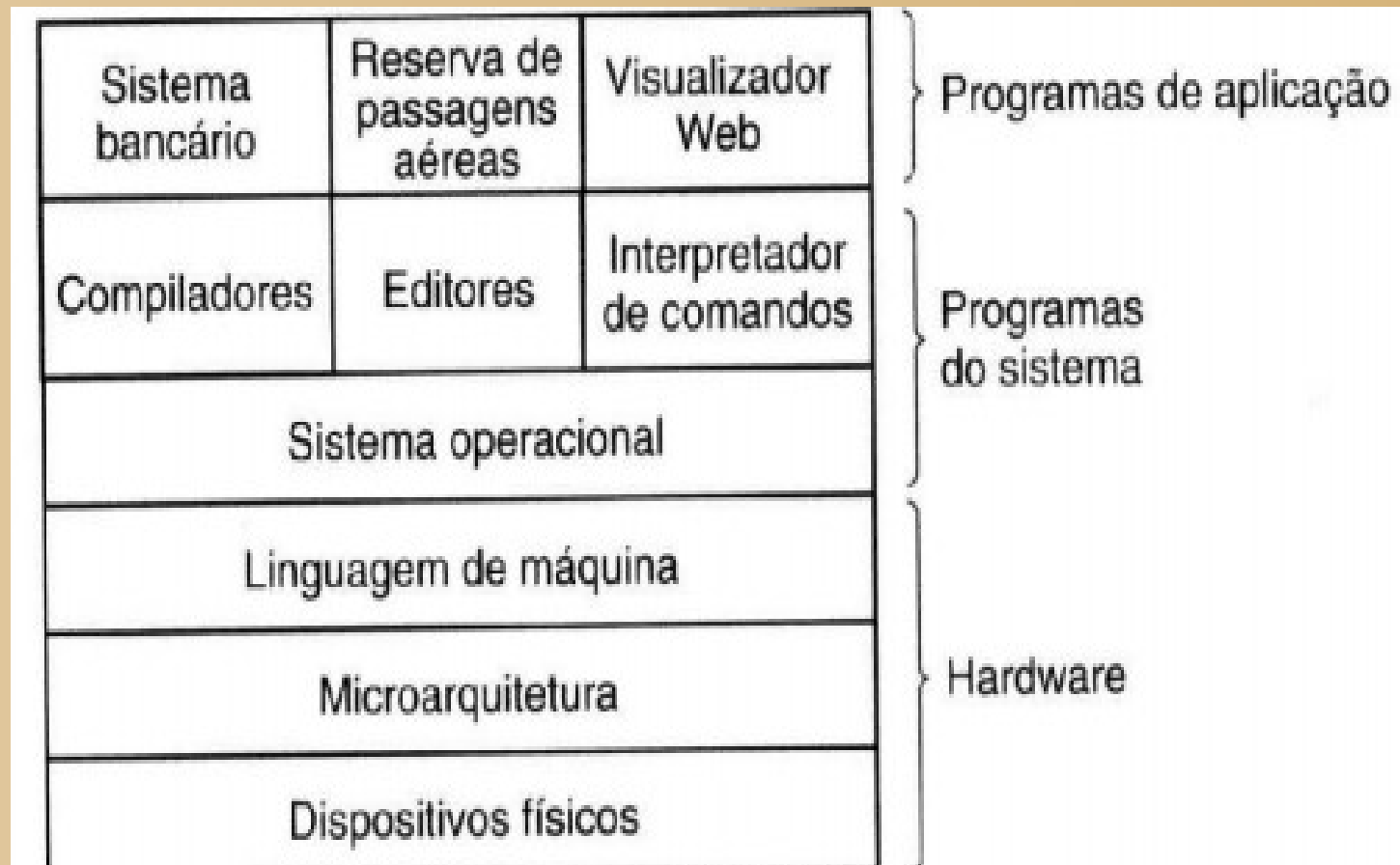
Módulos de um sistema operacional

- Gerência do Processador
- Gerência de Memória
- Gerência de dispositivos
- Gerência de Arquivos
- Gerência de Proteção
- Interface Gráfica
- Suporte de rede

O que é um sistema operacional?

- Tradicionalmente os SOs eram escritos em linguagem Assembly. Atualmente a maioria dos SOs são escritos em linguagens de alto nível.
- Exemplos: DOS, MAC OS, Windows, Unix

O que é um sistema operacional?



O que é um sistema operacional?

- Localização
 - Residente no disco rígido do computador (maioria dos casos)
 - Possibilidade de armazenamento em um chip ROM (handhelds)
- Computadores de diferentes portes possuem tipicamente diferentes sistemas operacionais

O que é um sistema operacional?

- Tipos similares de computadores podem possuir sistemas operacionais diferentes
- Diversos sistemas operacionais não são compatíveis entre si
- Programas aplicativos devem ser desenvolvidos para serem executados em máquinas com sistemas operacionais específicos (ex. um aplicativo para Mac requer o Mac OS)

O que é um sistema operacional?

- Principais funções de um sistema operacional
- Estender a máquina
- Gerenciar recursos de forma eficiente

O que é um sistema operacional?

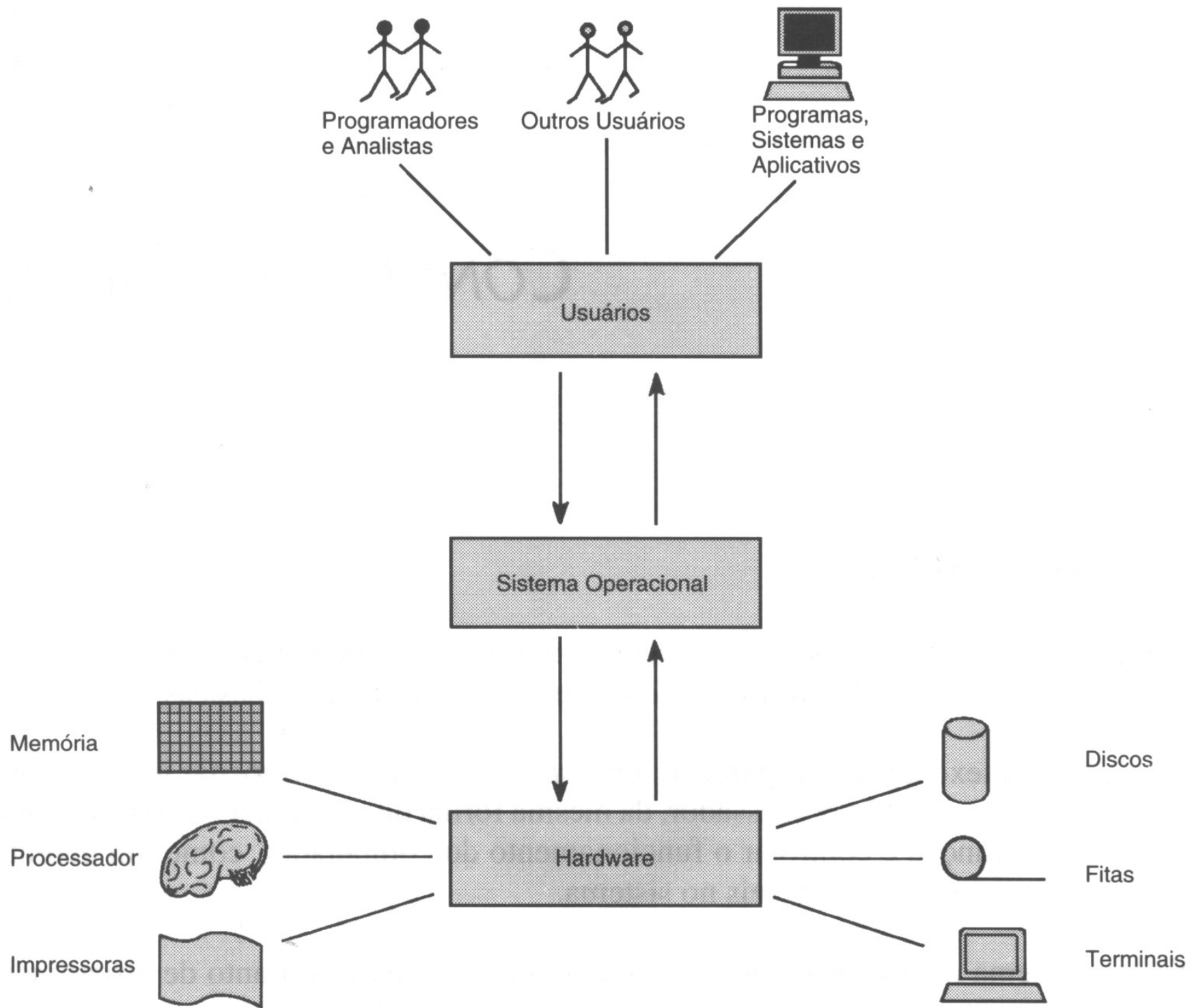
- Estendendo a máquina
 - Um sistema operacional proporciona uma maneira estável e consistente para lidar com o hardware, sem ter de conhecer todos os detalhes do hardware.
 - Para isso um sistema operacional precisa reconhecer hardwares de milhares de fabricantes diferentes.
 - Esse é um dos grandes desafios dos sistemas operacionais!

O que é um sistema operacional?

- Gerenciando recursos
- Tipicamente usamos várias aplicações: browser, Skype, editores de texto e de apresentações, jogos, ...

Principais sistemas operacionais

- 1969 – UNIX
- 1977 – BSD
- 1981 - MS-DOS / IBM PC DOS
- 1984 - Mac OS
- 1985 - Windows 1.0
- 1991 – Linux
- 1993 – Debian
- 1995 - Windows 95



Abstração de Recursos

(Tornar os recursos “invisíveis”)

- Cada hardware tem sua particularidade.
- Cabe ao sistema operacional gerenciar as particularidades do hardware.
- Um processador de texto não precisa saber como gravar um arquivo (disquetes, pen drive, hd's).

Nivelando!

- O propósito geral dos computadores (PCs, smartphones, terminais, mainframes, etc.) de uma forma simplificada é o processamento de informações visando um resultado;



Nivelando!

- Durante este processo (entrada/processamento/saída), existem componentes físicos e lógicos trabalhando nesta produção;
- Os componentes físicos no mundo computacional são conhecidos como hardware e a parte lógica, como software;

Nivelando!

- O sistema operacional é a parte lógica que controla todo hardware, mesmo que estejamos usando um programa aplicativo qualquer (navegador web, envio e recebimento de e-mails, editores de texto etc.), na realidade estes softwares estão se comunicando com o sistema operacional;



Cabe ao Sistema Operacional:

- Simplificar o acesso aos dispositivos tornando o mesmo mais fácil que nas interfaces de baixo nível.
- Tornar os aplicativos independentes do hardware.
- Definir interfaces de acesso homogêneas para dispositivos com tecnologias distintas.

Gerência de Recursos

- Cabe ao sistema operacional definir políticas para gerenciar o uso dos recursos de hardware pelos aplicativos, e resolver eventuais disputas e conflitos.
 - Uso de processador
 - Acesso a disco
 - Memória

Principais sistemas operacionais atuais

- Windows (XP, 7, 8)
- Linux (Ubuntu, Debian, Mint)
- Mac OS X
- Android (Smartphones, tablets)
- Windows Phone 8 (Smartphones, tablets)
- Ios (Smartphones, tablets)
- Chrome OS (nuvem)
- Xbox OS e Orbis (Consoles)

Conceitos

- São fundamentais ao sistema operacional:
 - o interpretador de comandos (shell)
 - os sistemas de janelas
 - os compiladores
 - os editores
 - os programas similares.

Usuário
1

Usuário
2

Usuário
3

Usuário
n



compilador montador editor de texto

sistema de banco
de dados

Programas de sistema e aplicativos

Sistema operacional

Hardware do
computador